

5

## Kältegerät mit Türsicherung

- Bei der Erfindung handelt es sich um ein Kältegerät mit einem aus wenigstens zwei Gehäuseteilen, darunter einem Korpus und wenigstens einer Tür, zusammengesetzten Gerätegehäuse, das einen wärmeisolierten Innenraum umschließt, und mit einer 10 Türsicherung, die an einem ersten der Gehäuseteile um eine Achse entgegen einer Rückstellkraft schwenkbar montiertes Riegelteil sowie einen an einem zweiten der Gehäuseteile angebrachten, mit dem Riegelteil wechselwirkenden Vorsprung umfasst. Ein Kältegerät mit einer solchen Türsicherung ist aus der DE 101 17 782 A1 bekannt.
- 15 Kältegeräte mit einem Korpus und mit wenigstens einer Tür sind üblicherweise an ihren Türen mit einer umlaufenden Magnetdichtung ausgestattet, die im geschlossenen Zustand der Tür den Innenraum weitgehend luftdicht verschließt und darüber hinaus durch eine zwischen der Dichtung und einem Türrahmen am Korpus wirkende Magnetkraft die Tür in geschlossener Stellung hält. Die Reichweite dieser Magnetkraft ist 20 allerdings sehr kurz. Es lässt sich daher nicht zuverlässig vermeiden, dass die Tür nicht vollständig zufällt, sondern einen Spalt breit offen stehen bleibt, ohne dass dies dem Kältegerät von außen in auffälliger Weise anzusehen ist.
- Besonders störend ist dieses Problem bei Kältegeräten mit zwei oder mehr Türen, die 25 nicht luftdicht voneinander getrennte Innenräume verschließen. Bei diesen Innenräumen kann es sich z. B. um ein Gefrierfach und ein Kühlfach eines Kombinations-Kältegeräts handeln, oder auch um ein Kühlfach und ein sogenanntes Kellerfach, das auf einer höheren Temperatur als das Kühlfach gehalten wird und eventuell lediglich durch Luftaustausch mit dem Kühlfach gekühlt wird. Wenn nämlich bei einem solchen Gerät 30 eine Tür zugeschlagen wird, kann der daraus resultierende Druckstoß dazu führen, dass die jeweils andere Tür aufspringt, sofern nicht eine Sicherungseinrichtung vorhanden ist, die dies verhindert, indem sie auf die geschlossene Tür eine die Magnetdichtung unterstützende Kraft ausübt, die die Tür geschlossen hält.
- 35 Bei dem Kältegerät aus DE 101 17 782 A1 ist eine solche Sicherungseinrichtung durch den Vorsprung und das federbeaufschlagte Riegelteil gebildet, das bei geschlossener Tür auf diese eine Kraft in Schließrichtung ausübt und beim Öffnen der Tür von dem

- 5 Vorsprung gegen die Rückstellkraft der Feder verdrängt wird. Das Riegelteil ist in einer am Korpus befestigten Gehäuseschale in einem Lager um eine Achse schwenkbar montiert.

Es hat sich gezeigt, dass beim Öffnen und Schließen der Tür erhebliche Kräfte auf das  
10 Lager des Riegelteils wirken. Insbesondere bei einer Gehäuseschale aus Kunststoff kann das Lager beschädigt und im Extremfall sogar zerstört werden. Dies macht eine stabile Ausführung der Gehäuseschale notwendig, damit diese Kräfte kompensiert werden können. Es wäre zwar möglich, die Gehäuseschale aus einem stabileren Material wie beispielsweise Metall statt Kunststoff zu fertigen, doch würde dies zu  
15 erhöhten Produktionskosten führen, weil Kunststoffgehäuse aus Spritzgussteilen wesentlich einfacher und billiger herzustellen sind als Metallgehäuse.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Kältegerät mit einem Vorsprung und einem Riegelteil zu schaffen, bei dem diese Nachteile entfallen.

- 20 Diese Aufgabe wird durch ein Kältegerät nach Anspruch 1 gelöst.

Indem erfindungsgemäß die Welle des Riegelteils eine Seitenfläche des sie tragenden Gehäuseteils kreuzend montiert ist, können erhebliche auf die Welle einwirkende Kräfte  
25 in das Gehäuseteil eingeleitet werden, wodurch eine Gehäuseschale entlastet wird und die Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit der Gehäuseschale verringert werden. Im einfachsten Fall könnte die Gehäuseschale sogar komplett entfallen, da sie als Lager des Riegelteils nicht mehr notwendig ist.

- 30 Bevorzugt ist ein in das Gehäuseteil des Kältegeräts eingreifender Abschnitt der Welle in einem von einer Wandung des Gehäuseteils in das Gehäuseteil ragenden Schaft aufgenommen, um der Welle einen stabilen Halt zu geben. Vorzugsweise ist der Schaft in einem Abschlussprofil gebildet, das die obere oder untere Flanke der Tür bildet. In einem aus Kunststoff gespritzten Abschlussprofil kann der Schaft ohne Aufwand einteilig  
35 ausgeformt sein.

Sofern das Riegelteil an einer Flanke der Tür befestigt ist, kann es hinter einer Dekorplatte des Kältegeräts verdeckt platziert sein, so dass es bei geschlossener Tür

- 5 nicht sichtbar ist. Ein ästhetischer Eindruck des Kältegeräts wird somit vom Riegelteil nicht beeinträchtigt.

Eine Rückstellkraft für das Riegelteil kann von einer Feder erzeugt sein. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Feder eine Druckfeder. Somit wird ein  
10 Öffnen bzw. Schließen der Tür von der Feder nicht beeinträchtigt. Es ist aber auch möglich, die Feder als eine um die Welle geschlungene Torsionsfeder auszubilden. Eine solche Torsionsfeder kann beispielsweise eine Schraubenfeder oder eine Spiralfeder sein. Hauptvorteil dieser Ausgestaltung ist eine platzsparende Ausführung.

- 15 Bei der Welle kann es sich um eine Schraube handeln. Sie ist durch ihr Gewinde schnell und einfach an dem einen Gehäuseteil zu befestigen.

Obwohl die Grundausführung der Erfindung nicht notwendigerweise ein Gehäuse verlangt, kann es doch von Vorteil sein, ein Gehäuse vorzusehen, in dem das Riegelteil  
20 verborgen ist. Mit dem Gehäuse lassen sich beispielsweise unerwünschte äußere Einflüsse vom Riegelteil abweisen. Aus eben diesen Gründen kann es auch vorteilhaft sein, die Feder ebenfalls in dem Gehäuse aufgenommen vorzusehen.

Um eine Montage der Tür wahlweise mit rechts- oder linksseitigem Anschlag zu  
25 ermöglichen, ist das Gehäuse vorzugsweise in zwei um 180° gegeneinander verdrehten Orientierungen, jeweils angepasst an den gewählten Anschlag, an der Tür montierbar. Ein solche Gehäuse kann zweckmäßig aus zwei zueinander spiegelbildlichen Halbschalen zusammengesetzt sein.

- 30 Vorzugsweise weist der Vorsprung zwei voneinander abgewandte Schräglächen zum Wechselwirken mit dem Riegelteil auf. Beim Öffnen der Tür wird so zunächst das Riegelteil durch Gleiten an einer der Schräglächen am Vorsprung zurückgedrängt, während anschließend das Riegelteil von der Rückstellkraft gegen die zweite Schrägläche gedrückt wird, an der das Riegelteil abgleitet, was die Tür in Richtung  
35 vollständiger Öffnung treibt. Bei einer Schließbewegung sind die Verhältnisse umgekehrt.

5 Um das Schließen der Tür leicht zu machen, ein unbeabsichtigtes Aufgehen der Tür aber möglichst zu verhindern, ist vorzugsweise diejenige der Schräglächen, die bei geschlossener Tür das Riegelteil berührt, unter einem größeren Winkel zur Bewegungsrichtung der Tür angeordnet als die andere Schrägläche.

10 Der Vorsprung kann beispielsweise durch eine vom Korpus abstehende Lasche gebildet sein. Bei der Lasche kann es sich beispielsweise um einen zurechtgebogenen Endabschnitt eines Bleches handeln.

Vorteilhafterweise ist der Vorsprung an einem am Korpus angebrachten Türlager 15 befestigt, weil sich dann für Vorsprung und Türlager dieselben Befestigungsmittel verwenden lassen. Es sind somit keine zusätzlichen Befestigungsmittel bzw. Bohrungen im Korpus erforderlich.

Auch das Riegelteil weist seinerseits vorzugsweise zwei voneinander abgewandte 20 Schräglächen zum Wechselwirken mit dem Vorsprung auf. Diejenige dieser Schräglächen, die bei geschlossener Tür den Vorsprung berührt, ist vorzugsweise unter einem größeren Winkel zur Bewegungsrichtung der Tür angeordnet als die andere Schrägläche.

25 Es folgt die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung. In den Figuren zeigen:

Fig. 1: einen Querschnitt durch Vorsprung und Riegelteil in Draufsicht bei einer geschlossenen Tür ;

30 Fig. 2: einen Querschnitt durch eine Befestigung des Riegelteils;

Fig. 3: Vorsprung und Riegelteil im Querschnitt während des Öffnens bzw. Schließens der Tür; und

35 Fig. 4 Vorsprung und Riegelteil im Querschnitt bei geöffneter Tür.

- 5 In Fig. 1 ist ein Teil eines erfundungsgemäßen Kältegerätes gezeigt, bei dem eine Türsicherung 1 im Querschnitt in Draufsicht zu sehen ist. Vom einem Gerätgehäuse des Kältegeräts sind ein Teil der Vorderseite eines Korpus 2 und einer Tür 3 in einem geschlossenen Zustand zu sehen. Die Tür 3 ist mittels eines Türlagers 4 am Korpus 2 schwenkbar befestigt. Das Türlager 4 ist ein Beschlagteil aus Metall und umfasst einen flachen Streifen, der mittels Schrauben 5 am Korpus 2 angebracht ist, und einen von dem Streifen abgewinkelten Arm, der an seinem freien Ende einen aufrechten zylindrischen Zapfen trägt, der in eine Bohrung der Tür 3 eingreift und so deren Schwenkachse festlegt.
- 10
- 15 Die Türsicherung 1 umfasst ein Blech 6, ein Riegelteil 7, eine Feder 8, ein Gehäuse 9 sowie Schrauben 10 und 11. Das Blech 6 ist zusammen mit dem Türlager 4 mit denselben Schrauben 5 am Korpus 2 befestigt. Ein Endabschnitt des Bleches 6 ist als eine vom Korpus 2 abstehende Lasche 12 zurechtgebogen. Dabei weist die Lasche 12 zwei voneinander abgewandte, einen Winkel bildende Schräglächen 13 und 14 auf. Die 20 dem Korpus 2 zugewandte Schrägläche 13 schneidet eine auf der Vorderseite des Korpus senkrecht stehende Linie N, die der Bewegungsrichtung der Tür beim Öffnen entspricht, unter einem Winkel  $\alpha$  von ca. 60°, die vom Korpus abgewandte Schrägläche unter einem kleineren Winkel  $\beta$  von ca. 20°.
- 25 Durch die Schraube 10 ist das Riegelteil 7 um eine vertikale Achse schwenkbar an der Tür 3 befestigt, wie durch die zweifache Darstellung des Riegelteils 7, einmal in Kontakt mit der Lasche 12 und einmal in zurückgeschwenkter Stellung, angedeutet. Auch das Riegelteil 7 weist zwei voneinander abgewandte, einen Winkel bildende Schräglächen 15 und 16 auf. Im dargestellten geschlossenen Zustand der Tür 3 liegt die Schrägläche 30 15 des Riegelteils parallel an der Schrägläche 13 der Lasche 12 an. Mit der Schraube 11 als auch mit der Schraube 10 ist das Gehäuse 9 an der Tür 3 angebracht. Innerhalb des Gehäuses 9 ist das Riegelteil 7 verborgen. Auch die Feder 8 ist vom Gehäuse 9 aufgenommen. Sie greift am Riegelteil 7 und der Schraube 11 an. Die Feder 8 stützt sich an der Schraube 11 ab und übt eine Rückstellkraft auf das schwenkbare Riegelteil 35 7 aus, die die Tür 3 gegen die Vorderseite des Korpus 2 drängt und so ein unbeabsichtigtes Aufgehen der Tür 3 verhindert.

5 In Fig. 2 ist ein Querschnitt durch einen oberen Bereich der Tür 3 und die an der Tür montierten Teile der Türsicherung 1 gezeigt, der durch das Riegelteil 7, das Gehäuse 9 und die Schraube 10 verläuft. Eine Frontplatte 21 und eine Rückwand 22 der Tür 3 begrenzen einen mit Isoliermaterial gefüllten Zwischenraum, der nach oben durch ein Abschlussprofil 17 verschlossen ist, das auf die oberen Kanten der Frontplatte 21 und  
10 der Rückwand 22 aufgesetzt ist. An dem Abschlussprofil 17 ist ein den Zwischenraum ragender Schaft 18 einteilig geformt. In diesem Schaft 17 ist ein gewindetragender Abschnitt 20 der Schraube 10 verschraubt. Ein kopfnaher Abschnitt 19 des Schafts der Schraube 10 durchquert zwei Bohrungen des Gehäuses und dient dem Riegelteil 7 als Welle, um welche das Riegelteil 7 schwenkbar ist. Ein nicht dargestellter zweiter Schaft  
15 in dem Abschlussprofil 17 dient zur Befestigung der Schraube 11 an der Tür 3. Das Gehäuse ist aus zwei Halbschalen 23, 24 zusammengesetzt, von denen die eine jeweils das Spiegelbild der anderen ist. Eine Aussparung 25 an der Oberseite der oberen Halbschale nimmt den Kopf der Schraube 10 auf. Eine entsprechende, nicht gezeigte Aussparung ist zum Aufnehmen des Kopfes der anderen Schraube 11 vorhanden.  
20 Spiegelbildlich gegenüberliegende Aussparungen 26 der untern Halbschale sind vorgesehen, um jeweils die Köpfe der Schrauben 10, 11 aufzunehmen, wenn das Scharnier der Tür 3 nicht, wie in Fig. 1 gezeigt, an deren rechter Kante montiert ist, sondern an ihrer linken Kante: Genau die gleiche Türsicherung wie in Fig. 1 gezeigt kann auch in diesem Fall zum Einsatz kommen; es genügt, das gewinkelte Blech 6 um  
25 180° um die Linie N gedreht an dem nun am linken Rand des Korpus montierten Türlager 4 zu befestigen und das Gehäuse 9 mitsamt dem Riegelteil darin, ebenfalls um 180° um die Linie N gedreht in zwei weiteren Schäften 18 des Abschlussprofils 17 zu verschrauben, die in geeigneter Position im linken Endbereich des Abschlussprofils 17 vorgeformt sind.

30

Fig. 3 zeigt eine Situation während des Öffnens der Tür 3. Die Tür 3 schwenkt vom Korpus 2 weg. Die an der Tür 3 fest verankerte Welle 19 des Riegelteils 7 folgt dieser Bewegung. Dabei wird das Riegelteil 7, dessen Schrägläche 15 zunächst die Schrägläche 13 der Lasche 12 berührt, gegen den Widerstand der Feder 8 um die  
35 Schraube 10 verschwenkt. Dabei gleitet die Schrägläche 15 des Riegelteils 7 auf der Schrägläche 13 der Lasche 12 ab. Aufgrund des großen Winkels  $\alpha$  wird die Feder 8 dabei stark gestaucht; so dass eine recht große Kraft zum Öffnen der Tür 3 erforderlich ist.. In Fig. 2 ist ein Moment, unmittelbar nachdem die Schrägläche 15 den Kontakt mit

- 5 der Schrägläche 13 verloren hat, zu sehen. Im weiteren Verlauf des Aufschwenkens der Tür 3 kommt die Schrägläche 16 des Riegelteils 7 mit der Schrägläche 14 der Lasche 12 in Kontakt, da das Riegelteil 7 aufgrund der Rückstellkraft von der Feder 8 gegen die Lasche 12 gedrückt wird. An den einander parallel berührenden Schräglächen 14 und 16 gleiten Lasche 12 und Riegelteil 7 im weiteren Verlauf des Öffnungsvorganges aneinander ab. Die Schwenkbewegung der Tür wird dabei wegen der Rückstellkraft durch die Feder 8, welche das Riegelteil 7 gegen die Lasche 12 drückt, unterstützt. Da der Winkel  $\beta$  kleiner als  $\alpha$  ist, ist die Kraft, mit der die Feder 8 die Tür nun auftreibt, kleiner als die zuvor, während des Kontaktes der Schräglächen 13, 15 ausgeübte Schließkraft. Während des Aufschwingvorganges auf das Riegelteil 7 von der Lasche 12 ausgeübte Kräfte werden von der Schraube 10 aufgenommen und in die Tür 3 geleitet. Ebenso werden in Folge einer Stauchung der Feder 8 beim Öffnungsvorgang an der Stützstelle der Feder 8, d.h. an der Schraube 11, auftretende Kräfte von der Schraube 11 in die Tür 3 abgeleitet.
- 10 20 Fig. 4 zeigt die Situation in dem Moment, in dem sich das Riegelteil 7, inzwischen durch die Rückstellkraft der Feder 8 wieder ausgeschwenkt, sich von der Lasche 12 löst.

Wird die Tür 3 wieder geschlossen, so werden die Stadien der Figs. 2 bis 4 in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen. Dabei ist die Kraft, die die Feder dem Schließen entgegengesetzt, wenn sich die Schräglächen 14, 16 berühren, wiederum kleiner als die Kraft, mit der sie die Tür in die geschlossene Stellung drängt, wenn sich die Schräglächen 13, 15 berühren.

5

## Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem aus wenigstens zwei Gehäuseteilen (2; 3), darunter einem Korpus (2) und wenigstens einer Tür (3), zusammengesetzten Gerätegehäuse, das einen wärmeisolierten Innenraum umschließt, und mit einer Türsicherung (1), die ein an einem ersten der Gehäuseteile (2; 3) um eine Achse entgegen einer Rückstellkraft schwenkbar montiertes Riegelteil (7) sowie einen an einem zweiten der Gehäuseteile (2; 3) angebrachten, mit dem Riegelteil (7) wechselwirkenden Vorsprung (12) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass eine Welle (10), um die das Riegelteil (7) schwenkbar ist, an dem ersten Gehäuseteil (3) eine Seitenwand (17) des ersten Gehäuseteils (3) kreuzend befestigt ist.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in das erste Gehäuseteil (3) eingreifender ein Abschnitt (20) der Welle (10) von einem von der Seitenwand (17) des Gehäuseteils (3) in das Gehäuseteil (3) ragenden Schaft (18) aufgenommen ist.
3. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Gehäuseteil die Tür (3) ist.
4. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwand ein oberes oder unteres Abschlussprofil (17) der Tür (3) ist.
- 30 5. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Feder (8) zum Erzeugen der Rückstellkraft auf das Riegelteil (7).
6. Kältegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (8) eine Druckfeder ist.
- 35 7. Kältegerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder eine um die Welle (10) geschlungene Torsionsfeder ist.

5

8. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10) eine Schraube ist.

10 9. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (9), in dem das Riegelteil (7) aufgenommen ist.

10. Kältegerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7 mit Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (8) in dem Gehäuse (9) aufgenommen ist.

15 11. Kältegerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (3) wahlweise mit rechts- oder mit linksseitigem Anschlag am Korpus (2) montierbar ist, und dass das Gehäuse (9) an der Tür (3) in zwei gegeneinander um 180° verdrehten Orientierungen montierbar ist.

20 12. Kältegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse aus zwei zueinander spiegelbildlichen Halbschalen (23, 24) zusammengesetzt ist.

25 13. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (12) zwei voneinander abgewandte Schräglächen (13, 14) zum Wechselwirken mit dem Riegelteil (7) aufweist.

30 14. Kältegerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass diejenige (13) der Schräglächen (13, 14), die bei geschlossener Tür (3) das Riegelteil (7) berührt, unter einem größeren Winkel ( $\alpha$ ) zur Bewegungsrichtung der Tür (3) steht als die andere Schrägläche (14).

35 15. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (12) durch eine vom Korpus (2) abstehende Lasche gebildet ist.

16. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (12) an einem am Korpus (2) angebrachten Türlager (4) befestigt ist.

5

17. Kältegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegelteil (7) zwei voneinander abgewandte Schräglächen (15, 16) zum Wechselwirken mit dem Vorsprung (12) aufweist.
- 10 18. Kältegerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass diejenige (15) der Schräglächen (15, 16), die bei geschlossener Tür (3) den Vorsprung (12) berührt, unter einem größeren Winkel ( $\alpha$ ) zur Bewegungsrichtung der Tür (3) steht als die andere Schrägläche (16).

Fig. 1

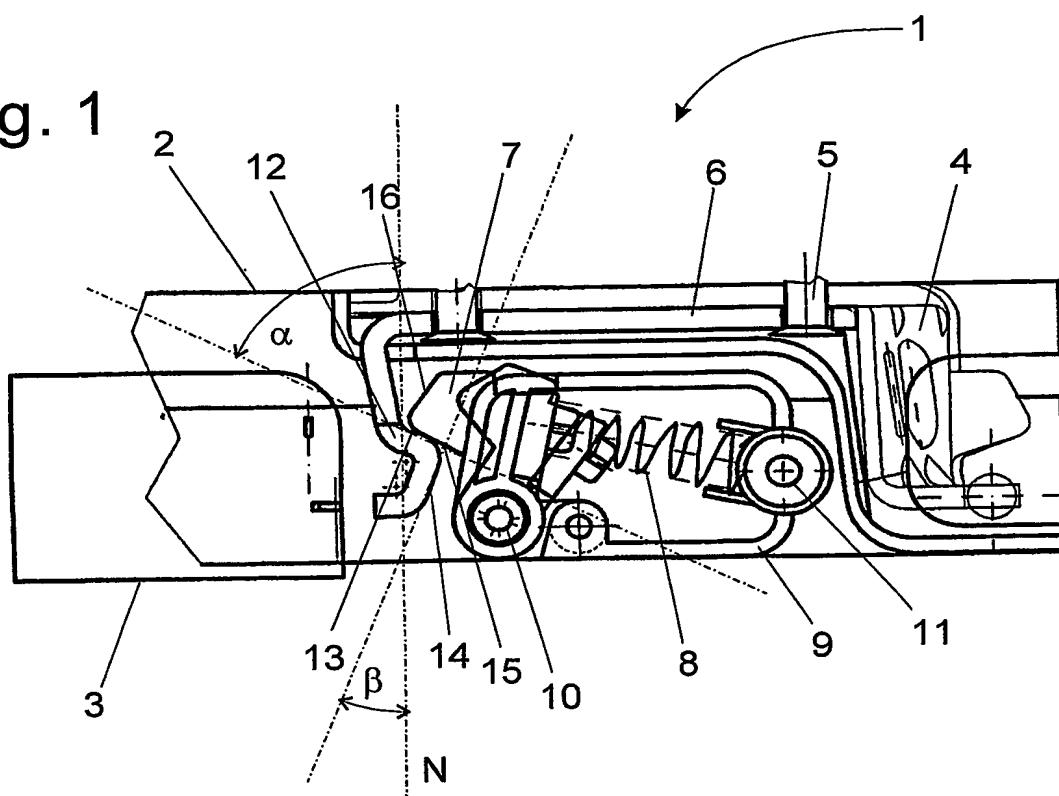
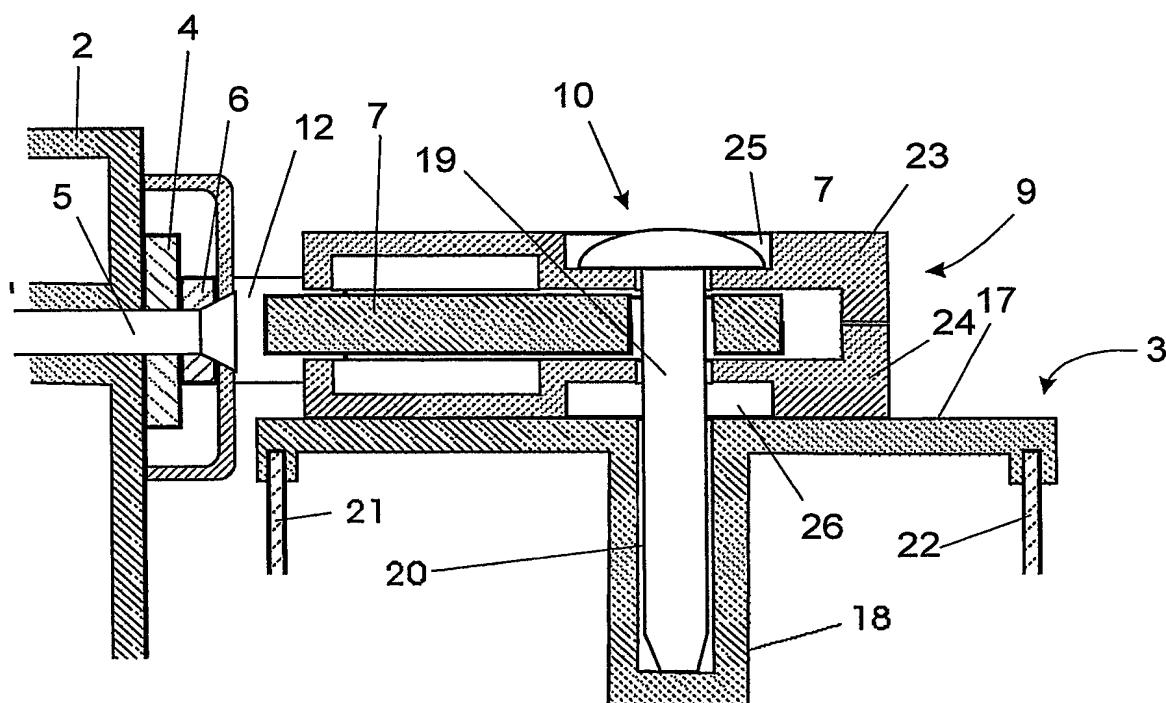


Fig. 2



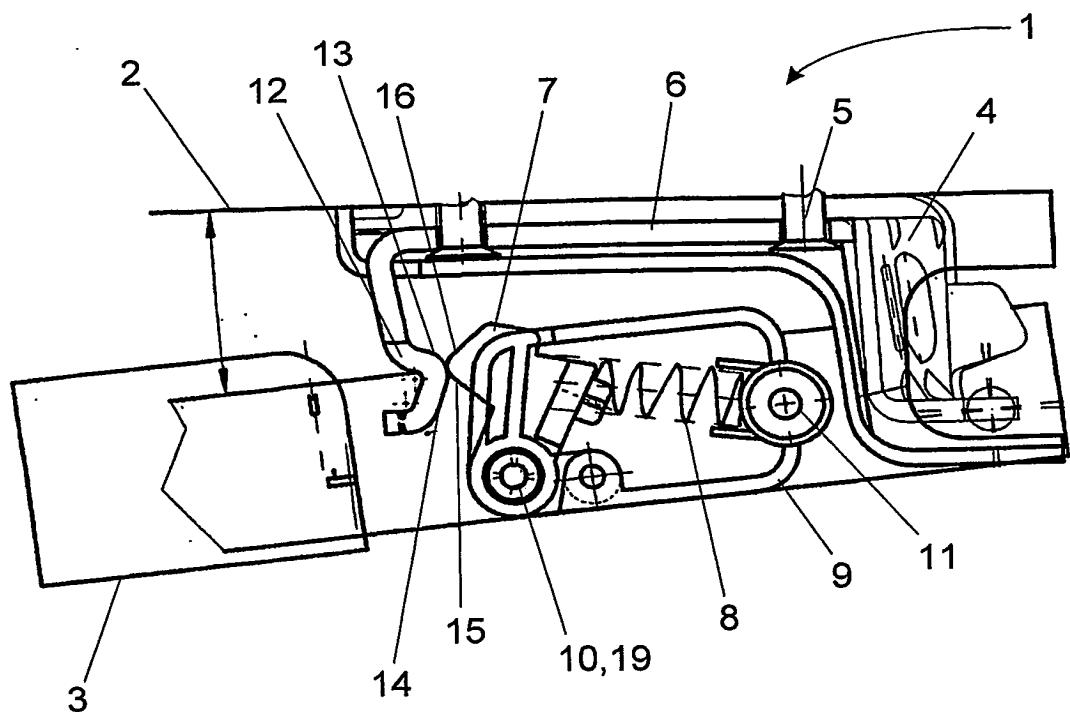


Fig. 3

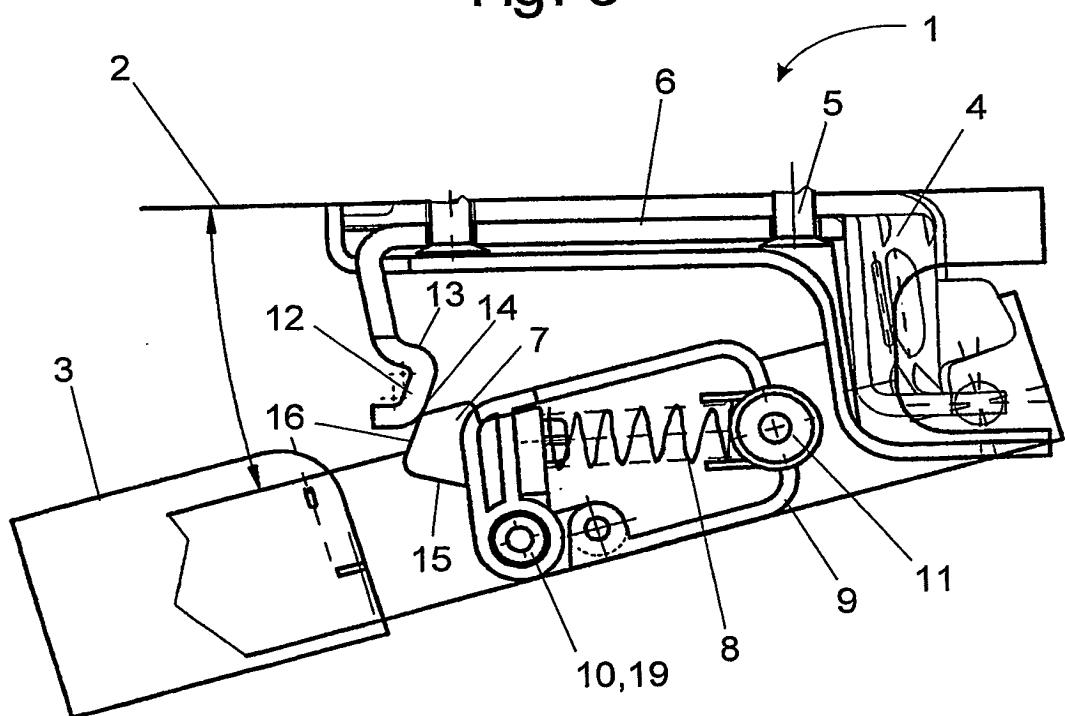


Fig. 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/009179

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
**IPC 7 F25D23/02**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
**IPC 7 F25D**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 89 03 458 U (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) 18 May 1989 (1989-05-18) page 3, line 11 - page 4, line 21; figures 1,2	1-5, 7, 13-17
X	FR 2 468 089 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 30 April 1981 (1981-04-30) page 4, line 29 - page 5, line 16; figure 3	1-6, 13-17
A	US 5 522 656 A (JENKINS THOMAS E) 4 June 1996 (1996-06-04) column 1, lines 38-61 column 4, lines 55-61 figures 4-6	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 January 2005

Date of mailing of the international search report

08/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Salaün, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/009179

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 8903458	U	18-05-1989	DE	8903458 U1		18-05-1989
FR 2468089	A	30-04-1981	DE	7929527 U1		02-04-1981
			CH	647298 A5		15-01-1985
			FR	2468089 A1		30-04-1981
			IT	1133688 B		09-07-1986
			SE	8007018 A		19-04-1981
US 5522656	A	04-06-1996	NONE			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009179

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F25D23/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F25D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 89 03 458 U (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE) 18. Mai 1989 (1989-05-18) Seite 3, Zeile 11 – Seite 4, Zeile 21; Abbildungen 1,2 -----	1-5,7, 13-17
X	FR 2 468 089 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 30. April 1981 (1981-04-30) Seite 4, Zeile 29 – Seite 5, Zeile 16; Abbildung 3 -----	1-6, 13-17
A	US 5 522 656 A (JENKINS THOMAS E) 4. Juni 1996 (1996-06-04) Spalte 1, Zeilen 38-61 Spalte 4, Zeilen 55-61 Abbildungen 4-6 -----	1

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - \*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
31. Januar 2005	08/02/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Salaün, E

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009179

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 8903458	U	18-05-1989	DE	8903458 U1		18-05-1989
FR 2468089	A	30-04-1981	DE	7929527 U1		02-04-1981
			CH	647298 A5		15-01-1985
			FR	2468089 A1		30-04-1981
			IT	1133688 B		09-07-1986
			SE	8007018 A		19-04-1981
US 5522656	A	04-06-1996	KEINE			